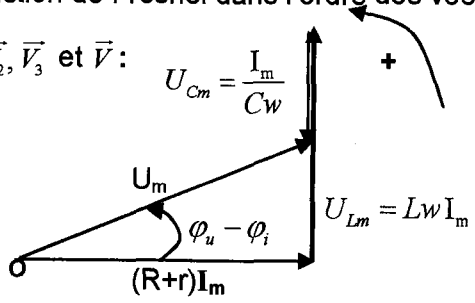
Les vecteurs $\vec{V_2}$ et $\vec{V_3}$ sont parallèles et de sens contraire et perpendiculaire à $\vec{V_1}$ donc la construction de Fresnel est basée sur la comparaison des modules des vecteurs $\vec{V_2}$ et $\vec{V_3}$, on distingue alors trois cas :

-1ère cas: $\omega \succ \omega_0$, ω_0 étant la pulsation propre de l'oscillateur (L,C) et ω étant la pulsation du générateur.

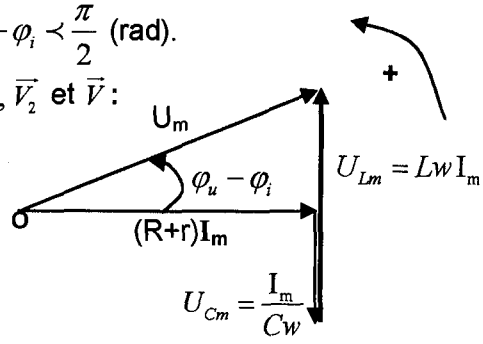
$\omega^2 \succ \frac{1}{LC}$ alors $L\omega \succ \frac{1}{C\omega}$ d'où $L\omega \mathrm{I_m} \succ \frac{\mathrm{I_m}}{C\omega}$ et le circuit est inductif.

- Construction de Fresnel dans l'ordre des vecteurs : $0 \prec \varphi_u - \varphi_i \prec \frac{\pi}{2}$ (rad).

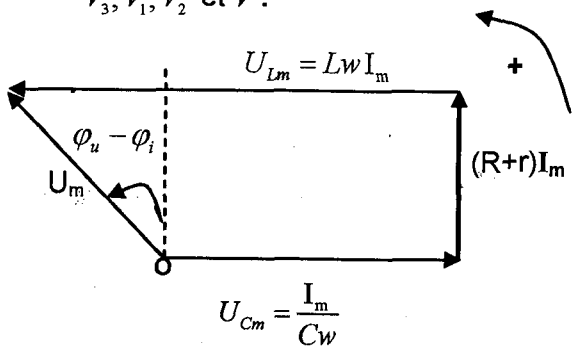
- $\vec{V_1}, \vec{V_2}, \vec{V_3}$ et $\vec{V}$:



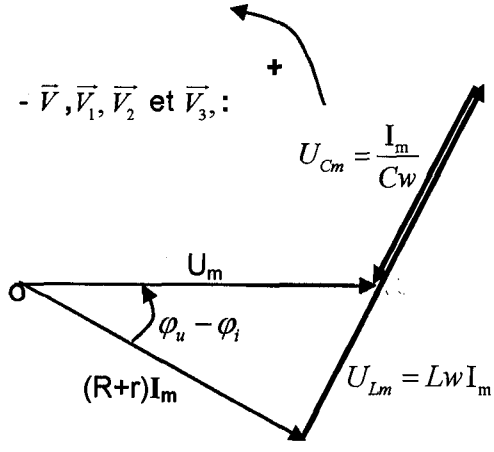
- $\vec{V_1}, \vec{V_3}, \vec{V_2}$ et $\vec{V}$:



- $\vec{V_3}, \vec{V_1}, \vec{V_2}$ et $\vec{V}$:



- $\vec{V}, \vec{V_1}, \vec{V_2}$ et $\vec{V_3}$, :



En appliquant le théorème de Pythagore : $\mathrm{I_m} = \frac{U_m}{\sqrt{(R+r)^2 + (Lw - \frac{1}{Cw})^2}}$ **(1)**

Avec $\sqrt{(R+r)^2 + (Lw - \frac{1}{cw})^2}$ = Z : Impédance électrique du circuit (RLC).

$\cos(\varphi_u - \varphi_i) = \frac{(R+r)\mathrm{I_m}}{U_m}$. **(2)** $\tan(\varphi_u - \varphi_i) = \frac{L\omega - \frac{1}{C\omega}}{R+r}$. **(3)** $\sin(\varphi_u - \varphi_i) = \frac{L\omega \mathrm{I_m} - \frac{\mathrm{I_m}}{C\omega}}{U_m}$. **(4)**